

# BAB II

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1.1. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian terdahulu mengenai *Analisis Thin Client Server Computing Berbasis Diskless menggunakan Linux Terminal Service Project (LTSP)* yaitu:

Sudiharto, D.W. (2007) dalam jurnalnya yang berjudul *Implementasi LTSP (Linux Terminal Server) Sebagai Solusi Optimalisasi Penyelenggaraan Infrastruktur Laboratorium Komputer di Perguruan Tinggi*. Dalam jurnal tersebut dibahas mengenai bagaimana mengetahui arsitektur yang diadopsi oleh LTSP serta memahami prinsip-prinsip penggunaannya, keuntungan dan kerugian dari implementasi LTSP, dan memahami bagaimana LTSP diterapkan dalam optimalisasi penggunaan perangkat laboratorium komputer melalui kasus laboratorium TUK (Tempat Uji Kompetensi).

Palallo, E. (2015) dalam penelitiannya yang berjudul *Implementasi Failover Clustering Pada Server LTSP (Linux Terminal Service Project)*. Dalam penelitiannya tersebut dibahas mengenai bagaimana menghubungkan dua koneksi antara dua buah *server* menggunakan *IP address alias*, bagaimana merancang dan membangun *server LTSP* pada *area jaringan local*, dan bagaimana membangun *Failover Clustering Server* menggunakan *Heartbeat* dan *Distributed Replicated Block Device (DRBD)* pada sistem operasi *Centos 6.3*.

Berdasarkan penelitian terdahulu diatas, penulis mengambil judul yang berbeda, yaitu *Analisis Thin Client Server Computing Berbasis Diskless menggunakan Linux Terminal Service Project (LTSP)*. Pada penelitian kali ini penulis membangun sebuah jaringan *thin client* dengan menggunakan *LTSP (Linux Terminal Service Project)* sebagai *terminalnya*.

## **1.2. Landasan Teori**

### **1.2.1. Jaringan Komputer**

*Jaringan komputer* adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling berkomunikasi dengan bertukar data. Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut pengguna (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut pusat (*server*). Desain ini disebut dengan sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

### **1.2.2. Topologi Jaringan**

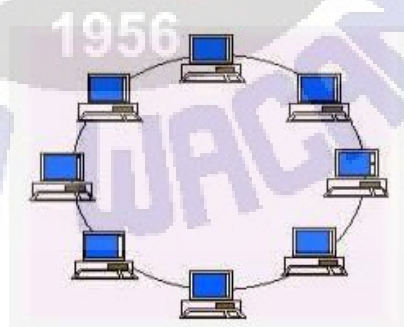
Topologi jaringan atau arsitektur jaringan adalah gambaran perencanaan hubungan antar komputer dalam Local Area Network, yang umumnya menggunakan kabel sebagai media transmisi, dengan konektor, ethernet card dan perangkat pendukung lainnya. Topologi jaringan akan memberikan

gambaran bagaimana komputer-komputer dan perangkat jaringan komputer lainnya saling dihubungkan. Ada beberapa jenis topologi yang sering terdapat pada hubungan komputer pada jaringan local area, seperti:

a. Topologi Ring

Topologi jaringan yang berupa lingkaran tertutup yang berisi node-node. Signal mengalir dalam dua arah sehingga dapat menghindari terjadinya collision, sehingga memungkinkan terjadinya pergerakan data yang sangat cepat.

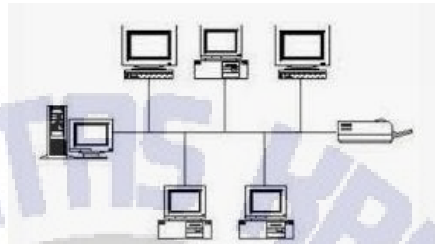
Semua komputer saling tersambung membentuk lingkaran (seperti bus tetapi ujung-ujung bus disambung). Data yang dikirim diberi address tujuan sehingga dapat menuju komputer yang dituju.



*Gambar 2.1. Topologi Ring*

b. Topologi Bus

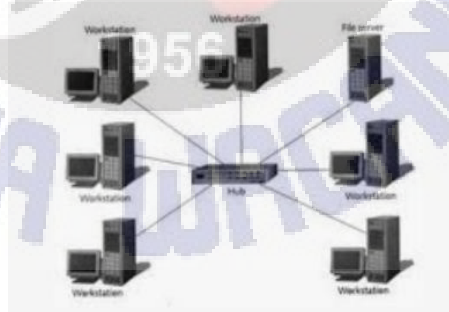
Topologi ini merupakan bentangan satu kabel yang kedua ujungnya ditutup, dimana sepanjang kabel terdapat node-node. Signal dalam kabel dengan topologi ini dilewati satu arah sehingga memungkinkan sebuah collision terjadi.



*Gambar 2.2. Topologi Bus*

c. Topologi Star

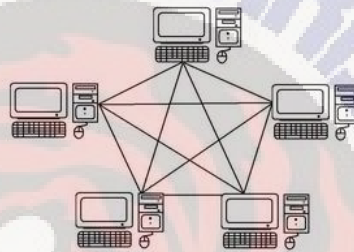
Karakteristik dari topologi jaringan ini adalah node (station) berkomunikasi langsung dengan station lain melalui central node (hub/switch), traffic data mengalir dari node ke sentral node dan diteruskan ke node (station) tujuan. Jika salah satu segmen kabel putus, jaringan lain tidak akan terputus.



*Gambar 2.3. Topologi Star*

d. Topologi Mesh

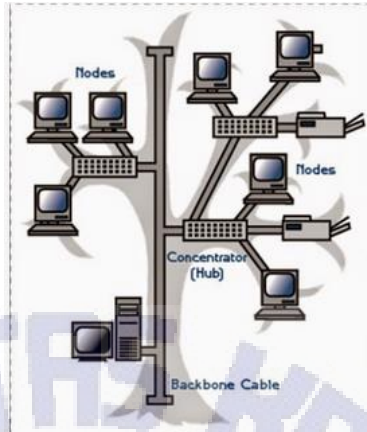
Topologi jaringan ini menerapkan hubungan antar sentral secara penuh. Jumlah saluran harus disediakan untuk membentuk jaringan Mesh adalah jumlah sentral dikurangi 1 ( $n-1$ ,  $n$  = jumlah sentral). Tingkat kerumitan jaringan sebanding dengan meningkatnya jumlah sentral yang terpasang. Dengan demikian disamping kurang ekonomis juga relatif mahal dalam pengoperasiannya.



*Gambar 2.4. Topologi Mesh*

e. Topologi Tree

Tidak semua stasiun mempunyai kedudukan yang sama. Node yang kedudukannya lebih tinggi menguasai node dibawahnya, sehingga jaringan sangat tergantung dengan stasiun yang kedudukannya lebih tinggi (hierachical topology) dan kedudukan stasiun yang sama disebut peer topology.



*Gambar 2.5. Topologi Tree*

Apabila ingin membuat jaringan komputer yang lebih luas lagi jangkauannya, maka diperlukan peralatan tambahan seperti:

a. Hub dan Switch (Konsentrator)

Sebuah konsentrator (Hub atau Switch) adalah sebuah perangkat yang menyatukan kabel-kabel network dari tiap workstation, server atau perangkat lain. Dalam topologi bintang, kabel twisted pair datang dari sebuah workstation masuk kedalam hub atau switch.

Hub dan switch mempunyai banyak lubang port RJ-45 yang dapat dipasang konektor RJ-45 yang terhubung ke sejumlah komputer. Beberapa jenis hub dapat dipasang bertingkat (stackable) hingga 4 susun, dan biasanya memiliki jumlah lubang sebanyak 4 bh, 8 bh, 16 bh, hingga 24 bh.



*Gambar 2.6. Hub/Switch*

b. Bridge

Fungsi dari bridge yaitu menghubungkan jaringan yang menggunakan metode transmisi yang berbeda. Misalnya bridge dapat menghubungkan ethernet baseband dengan ethernet broadband.

Bridge mampu memisahkan sebagian dari traffic karena mengimplementasikan mekanisme frame filtering. Mekanisme yang digunakan di bridge ini umum disebut sebagai store and forward. Walaupun demikian broadcast traffic yang dibangkitkan dalam LAN tidak dapat difilter oleh bridge.



*Gambar 2.7. Bridge*

c. Router

Sebuah Router mampu mengirimkan data/informasi dari satu jaringan ke jaringan lain yang berbeda, router hampir sama dengan bridge, meski tidak lebih pintar dibandingkan bridge, namun pengembangan perangkat router dewasa ini sudah mulai mencapai bahkan melampaui batas tuntutan teknologi yang diharapkan.

Router akan mencari jalur terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasarkan atas alamat tujuan dan alamat asal. Router mengetahui alamat masing-masing komputer dilingkungan jaringan lokalnya, mengetahui alamat bridges dan router lainnya.



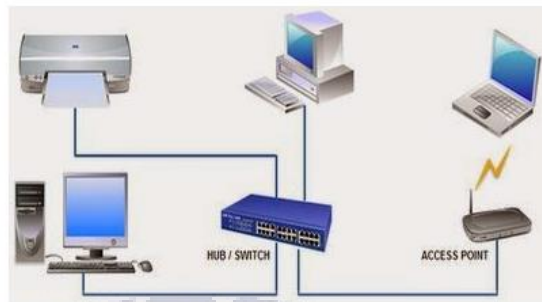


*Gambar 2.8. Router*

Klasifikasi jaringan komputer berdasarkan skala atau ukurannya adalah sebagai berikut:

a. Local Area Network (LAN)

LAN adalah jenis jaringan yang ruang lingkungnya berada di area yang relatif kecil. Pada umumnya, jenis jaringan ini sering diterapkan pada kantor, lab sekolah, rumahan, dan lain sebagainya yang area lingkungnya kecil. Dengan kata lain, jenis jaringan ini hanya dapat menghubungkan komputer-komputer yang berada di satu tempat (terbatas) yang berjarak tidak lebih dari 1 KM.



*Gambar 2.9. Jaringan LAN*

b. Metropolitan Area Network

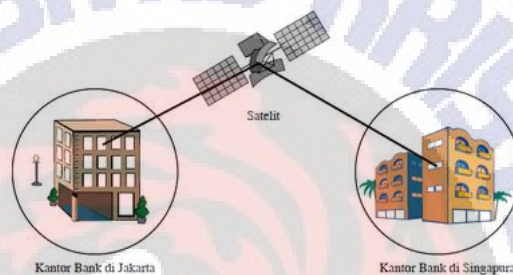
Pada jenis jaringan *MAN* ini, biasanya ruang lingkungannya sedikit lebih luas dari *LAN*. Biasanya bisa meliputi antar wilayah dalam satu provinsi. Dalam hal ini, sistem jaringan komputer menghubungkan beberapa jaringan kecil (*LAN*) ke area yang lebih besar. Contoh: jaringan Bank dimana beberapa kantor cabang sebuah Bank di dalam sebuah kota besar dihubungkan antara satu dengan lainnya. Dengan begini, jaringan ini bisa memudahkan sebuah perusahaan untuk mengelola cabang mereka dari jarak yang jauh, tanpa harus mendatangnya satu-persatu.



*Gambar 2.10. Jaringan MAN*

c. Wide Area Network (WAN)

Mengingat ruang lingkup pada jaringan WAN ini sangatlah luas, maka kebanyakan pengguna sudah menggunakan satelit atau bahkan kabel bawah laut untuk menghubungkannya. WAN mencakup daerah geografis yang sangat luas, dan biasanya saling menghubungkan negara bahkan benua.



*Gambar 2.11. Jaringan WAN*

### 1.2.3. Jaringan Diskless

*Jaringan Diskless* adalah jaringan yang hanya terdapat satu media penyimpanan harddisk, yaitu komputer server yang mengizinkan client yang tidak dilengkapi dengan media penyimpan seperti harddisk, disket, CDROM dan sebagainya untuk dapat mengaktifkan sistem operasi.

### 1.2.4. Thin Client

*Thin Client* adalah perangkat komputer kecil atau ramping atau tipis dengan biaya rendah, dan dikelola secara terpusat di server tanpa CD-ROM, disket dan harddisk. Gagasannya adalah

untuk membatasi kemampuan komputer pada umumnya dari aplikasi lain yang seharusnya tidak digunakan.

Thin client ini tidak rentan terhadap serangan malware bahkan pada merk tertentu tidak rentan terhadap virus, memiliki daya tahan hardware lebih lama, penggunaan daya listrik yang sangat kecil dengan harga yang lebih murah.

